

Configuration method for computer controlled medical diagnostic system esp. X-ray diagnostic device

Patent number: DE19625410
Publication date: 1998-01-02
Inventor: KOERTGE DETLEF DIPL ING (DE)
Applicant: SIEMENS AG (DE)
Classification:
- **international:** G06F3/06; G06F19/00; A61B6/00; A61B5/055;
A61B8/00; G06F159/00
- **european:** A61B6/00, A61B6/00B6
Application number: DE19961025410 19960625
Priority number(s): DE19961025410 19960625

Abstract of DE19625410

The method involves configuration of a diagnostic system with at least part of the data required for a subject under examination. The data can be selectively called up and/or implemented by the computer for different examination processes. The data are stored in an individual memory and/or individual memory areas for data sets specific individual to the person operating the diagnostic device. When it is required to configure the diagnostic system, the data are read out from the memory and implemented. The memory may be integral in the diagnostic system. Several specific data sets for a given person may be stored in the memory. In addition to the configuration data, the memory may also store other person specific data.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND

DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift

(10) DE 196 25 410 A 1

(51) Int. Cl. 6:
G 06 F 3/06

G 06 F 19/00

A 61 B 6/00

A 61 B 5/055

A 61 B 8/00

// G06F 159:00

(21) Aktenzeichen: 196 25 410.8

(22) Anmeldetag: 25. 6. 96

(43) Offenlegungstag: 2. 1. 98

DE 196 25 410 A 1

(71) Anmelder:

Siemens AG, 80333 München, DE

(72) Erfinder:

Körtge, Detlef, Dipl.-Ing. (FH), 90419 Nürnberg, DE

(56) Entgegenhaltungen:

DE 36 11 406 C1

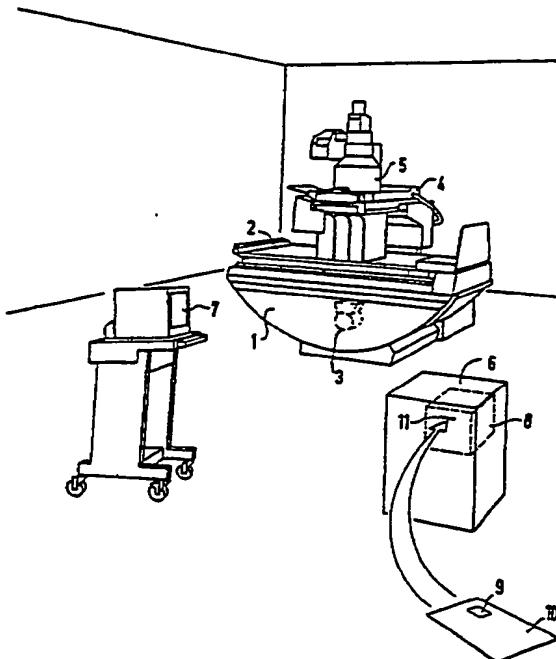
DE 39 06 349 A1

LEMME, H.: Der Mikrorechner in der Brieftasche, 1.
Teil, Elektronik 20/1993, S. 50-65;

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Verfahren zur Konfiguration einer rechnergesteuerten medizinischen Diagnoseanlage

(57) Verfahren zur Konfiguration einer rechnergesteuerten medizinischen Diagnoseanlage, insbesondere einer Röntgendiagnoseanlage, mit wenigstens einem Teil der für eine messende Untersuchung erforderlichen Daten, die wahlweise als vorgegebene Daten für verschiedene Untersuchungsvorgänge wiederholbar rechnerseitig aufrufbar und/oder implementierbar sind, wobei die Daten als für die die Diagnoseanlage bedienende Person individueller spezifischer Datensatz in einem individuellen Speichermittel und/oder einem individuellen Bereich eines Speichermediums abgelegt werden, und bei Bedarf zur Konfiguration der Diagnoseanlage aus dem Speichermedium ausgelesen und implementiert werden, und Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens.



Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 10.97 702 061/435

8/26

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Konfiguration einer rechnergesteuerten medizinischen Diagnoseanlage, insbesondere einer Röntgendiagnoseanlage, mit wenigstens einem Teil der für eine messende Untersuchung erforderlichen Daten, die wahlweise als vorgegebene Daten für verschiedene Untersuchungsvorgänge wiederholbar rechnerseitig aufrufbar und/oder implementierbar sind.

An derartigen rechnergesteuerten medizinischen Diagnoseanlagen, vor allem wenn es sich bei diesen Anlagen um höherspezifizierte Anlagen, wie Röntgendiagnoseanlagen oder ähnliche handelt, arbeiten im Regel viele verschiedene Benutzer, mitunter auch mehrmals am Tag wechselnd. Zum Betrieb der Anlage ist diese abhängig einerseits von den patientenspezifischen Daten, andererseits aber auch abhängig von den benutzerspezifischen Daten jeweils neu in ihren Einstellungen zu konfigurieren. Das heißt, die entsprechenden Untersuchungsparameter, bei einer Röntgendiagnoseanlage beispielsweise die röntgenquellspezifischen Parameter, wie Strom und Spannung, oder aber die Tischposition, Tischneigung, Angulation, Orbitalwinkel oder ähnliches, sind dann stets datenmäßig einzustellen. Bekannt ist es hierbei, daß verschiedene, werkseitig vorgegebene Einstellungen bzw. Datenkonfigurationen bereits fest vorgegeben sind und wahlweise durch Tastendruck am Bedienpult aufrufbar sind. Das Gerät wird dann beispielsweise in eine bestimmte Position gefahren und ähnliches. In der Regel existieren einige wenige Speicherplätze für derartige ausgewählte Parameterkonfigurationen. Eine benutzerspezifische Konfiguration, die in diesem Fall ein Umprogrammieren oder ähnliches erfordert, ist einerseits nicht möglich, andererseits wäre dies, da nur wenige derartiger Funktionstasten vorgegeben sind, im Hinblick auf die ggf. hohe Anzahl an Benutzern nicht umfänglich durchführbar. Darüber hinaus gibt es beispielsweise im Bereich der Angiographie das Problem, daß in der Regel eine sehr genaue und feine Geräteneinstellung erforderlich ist, die letztlich wiederum vom jeweiligen Untersucher abhängig ist.

Der Erfindung liegt somit das Problem zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art zur Anlagenkonfiguration anzugeben, welches eine wesentlich einfachere und rationellere Bedienung im Hinblick auf die Datenkonfiguration ermöglicht.

Zur Lösung dieses Problems ist bei einem Verfahren der eingangs genannten Art erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Daten als für die Diagnoseanlage bedienende Person individueller spezifischer Datensatz in einem individuellen Speichermittel und/oder einem individuellen Bereich eines Speichermittels abgelegt werden, und bei Bedarf zur Konfiguration der Diagnoseanlage aus dem Speichermittel ausgelesen und implementiert werden.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es folglich möglich, für jeden Benutzer seine höchstpersönlichen, individuellen Einstellungsparameter bzw. Konfigurationsdaten abzuspeichern und diese für den Benutzer aufrufbar und stets verfügbar zu halten. Der Benutzer, der einem Vorbenutzer folgend die Diagnoseanlage in Betrieb nehmen möchte, greift einfachst auf seine persönlichen, abgespeicherten Daten zurück, die als kompletter Datensatz bei Zugriff automatisch ausgelesen und an entsprechender Stelle implementiert werden, so daß die gesamte Anlage allein durch den Rückgriff automatisch vollumfänglich konfiguriert ist, ohne daß um-

ständliche und stets wiederkehrende, quasi manuelle Einstellungen der unterschiedlichen Parameter erforderlich wären. Das erfindungsgemäße Verfahren vereinfacht und rationalisiert demzufolge auf äußerst einfache Weise die Bedienbarkeit einer medizinischen Diagnoseanlage.

Da in der Regel derartige Diagnoseanlagen in ihrer Steuerungseinrichtung bereits ein Speichermittel aufweisen, kann in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen sein, daß als Speichermittel dieses in der Diagnoseanlage integrierte Speichermittel verwendet wird. Dabei kann der Zugriff auf die persönlichen Daten einerseits beispielsweise derart erfolgen, daß die Bedienperson über die der Steuerungsanlage zugeordnete Tastatur o. ä. auf den persönlichen Datensatz, beispielsweise unter Zwischenschaltung eines Codewortes o. ä., um den Zugriff nur der autorisierten Person zu ermöglichen, zugreift. Alternativ hierzu kann im Rahmen der Erfindung ferner die Verwendung eines den Zugriff auf den Datensatz ermöglichen anlageexternen, mit der Diagnoseanlage in Wirkungsverbindung bringbaren individuellen Mittels vorgesehen sein.

Hierbei erfolgt der Zugriff also nicht über die Tastatur o. ä., sondern über ein externes individuelles Mittel, was beispielsweise in Form einer Karte o. ä. ausgebildet sein kann. Dieses Mittel, also beispielsweise die Karte, wird dann einfachst beispielsweise in eine entsprechende Leseeinrichtung o. ä. an der Diagnoseanlage direkt gegeben, wo es quasi in seinem Informationsgehalt ausgelesen wird. Gleichzeitig kann die entsprechende Mittelaufnahme natürlich auch entfernt von der Diagnoseanlage beispielsweise in einem Vorraum zum Untersuchungsraum angeordnet sein, so daß quasi ein anlagenexterner Zugriff möglich ist.

Alternativ zur Verwendung des anlageseitig integrierten Speichermittels kann auf Basis der Erfindung ferner vorgesehen sein, daß ein an oder in einem den Zugriff auf den Datensatz ermöglichen anlageexternen, mit der Diagnoseanlage in Wirkungsverbindung bringbaren individuellen Mittel integriertes Speichermittel verwendet wird. In diesem Fall wird also der Datensatz auf dem individuellen Zugriffsmittel, also beispielsweise der Karte o. ä. abgespeichert und kann letztlich vom Benutzer frei gehandhabt werden.

Da eine Person mitunter verschiedene bevorzugte Konfigurationen der jeweiligen Anlagenparameter hat, kann im Rahmen der Erfindung ferner vorgesehen sein, daß im Speichermittel und/oder dem Speicherbereich mehrere für eine bestimmte Person spezifische Datensätze gespeichert werden. Darüber hinaus kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, daß im Speichermittel und/oder dem Speicherbereich zusätzlich zu den für die Konfiguration erforderlichen Daten weitere personenspezifische Daten abgespeichert werden können. Bei diesen Daten kann es sich beispielsweise um den Namen u. dgl. des Bedieners handeln, aber auch beispielsweise um die Dauer der Strahlenexposition, d. h. um die Dauer, welche die Bedienperson an der Anlage gearbeitet hat bzw. wie lange sie tatsächlich einer Röntgenstrahlung ausgesetzt war.

Neben dem erfindungsgemäßen Verfahren betrifft die Erfindung auch eine Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 bis 6, umfassend eine rechnergesteuerte medizinische Diagnoseanlage, insbesondere eine Röntgendiagnoseanlage, die wahlweise von einer die Diagnoseanlage bedienenden Person mit vorgegeben, rechnerseitig aufrufbaren und implementierbaren Daten konfigurierbar ist. Diese Ein-

richtung zeichnet sich erfahrungsgemäß durch wenigstens ein individuelles Speichermittel und/oder einen individuellen Speicherbereich in einem Speichermittel zum Speichern von für eine spezifische Bedienperson individuellen Daten in Form wenigstens eines Datensatzes, mit denen die Diagnoseanlage zu konfigurieren ist, und welcher bei Bedarf zur Konfiguration der Diagnoseanlage auslesbar und implementierbar ist, aus.

Neben der erfahrungsgemäßen Ausführungsalternative, daß das Speichermittel ein in der Diagnoseanlage integriertes Speichermittel ist, auf welches ggf. erfahrungsgemäß mittels eines anlagenexternen individuellen Mittels, das in Wirkungsverbindung mit der Diagnoseanlage bringbar ist, zugegriffen werden kann, kann auch erfahrungsgemäß vorgesehen sein, daß das Speichermittel in oder an einem den Datenzugriff ermöglichen anlagenexternen individuellen Mittel integriert ist, welches ebenfalls in Wirkungsverbindung mit der Diagnoseanlage bringbar ist. Bei diesem anlagenexternen Mittel — sowohl im Falle der Verwendung eines anlageintegrierten Speichermittels als auch eines externen, am individuellen Mittel integrierten Speichermittels — kann dieses anlagenexterne individuelle Mittel die Form einer Karte aufweisen. Sofern das Speichermittel an der Karte integriert ist, kann diese als Chipkarte ausgebildet sein, d. h., das Speichermittel ist in Form eines beschreibbaren und auslesbaren Chips ausgebildet. Alternativ hierzu kann das Mittel auch eine Magnetkarte sein, d. h., das Speichermittel ist hier in Form eines beschreibbaren und auslesbaren Magnetstreifens ausgebildet.

Die Einrichtung ist im Rahmen der Erfahrung derart ausgestaltet, daß die Diagnoseanlage ein dem den Datenzugriff ermöglichen anlagenexternen individuellen Mittel zugeordnet es Erkennungsmittel zum Erkennen der spezifischen Person und/oder zum Auslesen des im Speichermittel des anlagenexternen Mittels gespeicherten Datensatzes aufweist. Dieses Erkennungsmittel liest also den Informationsgehalt des anlagenexternen Mittels aus bzw. erfaßt ihn, um abhängig hiervon entweder die Person zu identifizieren, also dem anlagenexternen Mittel quasi einen Zugriffsschlüssel als Information zu entnehmen, um auf den jeweiligen personenindividuellen Datensatz zugreifen zu können. Anderweitig wird mittels des Erkennungsmittels der im anlagenexternen Mittel integrierte Speicher ausgelesen und so der Datensatz in die Anlage übernommen und implementiert.

Das Erkennungsmittel kann erfahrungsgemäß eine kombinierte Lese- und Schreibeinrichtung zum Auslesen und Einschreiben von Daten sein. Im Rahmen dessen sind die unterschiedlichsten Gestaltungsmöglichkeiten denkbar. Beispielsweise kann diese Einrichtung an der Bedientastatur der Anlagensteuerung angeordnet sein und einen Schlitz aufweisen, in den die Karte entweder gesteckt werden muß, so daß beispielsweise der Chip ausgelesen werden kann, oder durch welchen die Karte durchgezogen werden muß, damit der Magnetstreifen ausgelesen werden kann. Daneben kann dieses Erkennungsmittel auch als reines Lesemittel ausgebildet sein, das lediglich den karteneigenen Informationsgehalt ausliest, da in diesem Fall ein Beschreiben nicht erforderlich ist, da die Daten im anlageintegrierten Speicher abgelegt werden. Die Datenspeicherung kann beispielsweise über die Benutzeroberfläche eines der Diagnoseanlage zugeordneten Anzeigemittels, also beispielsweise eines Monitors o. ä. erfolgen. Als Daten sind hierbei sowohl die einem stationären Anlagebetrieb entsprechenden Daten als auch die einem zeitlich fortschreiten-

den, beispielsweise einen bestimmten Ablauf durchführenden Anlagenbetrieb entsprechende Daten abspeicherbar. In diesem Fall kann die Abspeicherung beispielsweise im Rahmen einer Lernphase, in der die gewünschten Abläufe durchgeführt werden, abgespeichert werden.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfahrung ergeben sich aus dem im folgenden beschriebenen Beispiel sowie anhand der Zeichnung.

In dieser ist exemplarisch eine erfahrungsgemäße Einrichtung gezeigt. Diese umfaßt eine medizinische Diagnoseanlage, die als Röntgendiagnoseanlage ausgeführt ist und die als Komponenten eine, von einer Tragvorrichtung 1 verstellbar gelagerte Lagerplatte 2 für ein Untersuchungsobjekt, einen in der Tragvorrichtung 1 angeordneten Röntgenstrahler 3 mit zugeordnetem, in seinen Betriebsparametern einstellbaren Röntgengenerator, ein dem Röntgenstrahler 3 und der Lagerplatte 2 gegenüberliegend und verstellbar angeordnetes Zielgerät 4, welches einen Röntgenbildverstärker 5 trägt und eine Steuerungseinrichtung 6 zur Steuerung der Komponenten und zur Erstellung eines Bildes aus den Signalen des Röntgenbildverstärkers 5 auf einem Monitor 7 aufweist. Um mit der gezeigten Röntgendiagnoseanlage arbeiten zu können, ist es erforderlich, ihre Betriebsparameter einzustellen, wobei die Einstellung individuell regelbar ist. Einstellbar sind hier beispielsweise die Betriebsparameter des dem Röntgenstrahler 3 zugeordneten Röntgengenerators, also beispielsweise seine Röntgenspannung und der Röntgenstrom. Auch die Lagerplattenparameter wie beispielsweise ihre Position hinsichtlich der Horizontalen oder ihre Höhe und die Parameter des Röntgenbildverstärkers hinsichtlich beispielsweise der Bildfrequenz u.ä. sind als wählbare Parameter mittels der Steuerungseinrichtung 6 einstellbar. Um die personenindividuellen Daten, die die jeweilige Bedienperson bevorzugt für ihre Untersuchung einstellt und die sie — da verschiedene Personen mit unterschiedlichen Bedienparametern an der selben Anlage arbeiten — jedesmal bei Inbetriebnahme neu einstellen muß, möglichst einfach zu gestalten, weist die Steuerungseinrichtung 6, die hier nur exemplarisch und nicht im Detail als Kasten dargestellt ist, ein Erkennungsmittel 8 auf, das in der Figur durch den in der Steuerungseinrichtung 6 angeordneten, gestrichelt dargestellten Kasten exemplarisch dargestellt ist. Dieses Erkennungsmittel dient zum Auslesen von Konfigurationsdaten, die in einem Speichermittel 9, das an einem Träger 10 in Form einer Karte integriert ist, abgelegt sind. Bei diesen Daten handelt es sich um sämtliche personenindividuellen Konfigurationsdaten, die aus dem Speichermittel 9, das im Beispiel als Chip ausgebildet ist, als kompletter Datensatz ausgelesen werden und in die Steuerung implementiert werden, so daß automatisch eine vollständige, dem individuellen Konfigurationsparametern der Bedienperson entsprechende Konfiguration erreicht wird. Zu diesem Zweck wird der Träger 10, also die Karte, in die schlitzförmige Aufnahme 11 des Erkennungsmittels 8 eingesteckt, so daß das Speichermittel 9 ausgelesen werden kann. Abhängig von den Daten werden dann sämtliche Konfigurationsparameter der Röntgendiagnoseanlage eingestellt, so daß die Bedienperson keine weiteren, im Stand der Technik bisher manuell vor zunehmenden Konfigurationshandlungen mehr vornehmen muß, die umständlich und zeitaufwendig waren.

Wie bereits ausgeführt, handelt es sich bei der Steuerungseinrichtung 6 lediglich um eine exemplarisch angegebene Steuerung. Das Erkennungsmittel 8 kann bei-

spielsweise auch an einer Tastatur o. ä. angeordnet sein, und muß nicht notwendigerweise als Chipkartenlese- und Schreibvorrichtung ausgebildet sein, sondern kann beispielsweise auch als Lese- und Schreibeinrichtung für eine Magnetkarte u.ä. ausgebildet sein. Daneben kann, wenn anstelle des in dem kartenförmigen Träger integrierten Speichermittels zur Speicherung der personen-individuellen Daten ein in der Steuerungseinrichtung integriertes Speichermittel verwendet wird, der Träger lediglich so ausgebildet sein, daß ihm nur personen- und speicherplatzindividuelle Informationen zu entnommen sind, mittels derer auf das integrierte Speichermit- tel bzw. die dort gespeicherten und indizierten Daten zurückgegriffen werden kann. Dem kartenförmigen Träger kommt dann quasi lediglich die Funktion einer Key-Card zu, die nur einen autorisierten Zugriff zuläßt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Konfiguration einer rechnerge-steuerten medizinischen Diagnoseanlage, insbeson-dere einer Röntgendiagnoseanlage, mit wenigstens einem Teil der für eine messende Untersuchung erforderlichen Daten, die wahlweise als vorgegebe-ne Daten für verschiedene Untersuchungsvorgän-ge wiederholbar rechnerseitig aufrufbar und/oder implemen-tierbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Daten als für die die Diagnoseanlage bedie-nende Person individueller spezifischer Datensatz in einem individuellen Speichermittel und/oder ei-nem individuellen Bereich eines Speichermittels abgelegt werden, und bei Bedarf zur Konfiguration der Diagnoseanlage aus dem Speichermittel ausge-leSEN und implementiert werden. 20
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekenn-zeichnet, daß als Speichermittel ein in der Diagno-seanlage integriertes Speichermittel verwendet wird. 25
3. Verfahren nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch die Verwendung eines den Zugriff auf den Datensatz ermöglichen-den anlagenexternen, mit der Diagnoseanlage in Wirkungsverbindung bringba-ren individuellen Mittels. 40
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekenn-zeichnet, daß ein an oder in einem den Zugriff auf den Datensatz ermöglichen-den anlagenexternen, mit der Diagnoseanlage in Wirkungsverbindung bringba-ren individuellen Mittel integriertes Speicher-mittel verwendet wird. 45
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Speichermittel und/oder dem Speicherbereich mehrere für eine bestimmte Person spezifische Datensätze gespei-chert werden. 50
6. Verfahren nach einem der vorangehenden An-sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Speicher-mittel und/oder dem Speicherbereich zusätzlich zu den für die Konfiguration erforderlichen Daten weitere personenspezifische Daten abgespeichert werden. 55
7. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach den Ansprüchen 1 bis 6, umfassend eine rech-nergesteuerte medizinische Diagnoseanlage, insbe sondere eine Röntgendiagnoseanlage, die wahlwei-se von einer die Diagnoseanlage bedienenden Per-son mit vorgegebenen rechnerseitig aufrufbaren und implemen-tierbaren Daten konfigurierbar ist, gekennzeichnet durch wenigstens ein individuelles 60
- 65

Speichermittel (9) und/oder einen individuellen Speicherbereich in einem Speichermittel zum Spei-chern von einer spezifischen Bedienperson zuge-ordneten individuellen Daten in Form wenigstens eines Datensatzes, mit denen die Diagnoseanlage zu konfigurieren ist, und welcher bei Bedarf zur Konfiguration der Diagnoseanlage auslesbar und implemen-tierbar ist.

8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekenn-zeichnet, daß das Speichermittel ein in der Diagno-seanlage integriert es Speichermittel ist.
9. Einrichtung nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch ein den Zugriff auf den Datensatz ermögli-chendes anlagenexternes, mit der Diagnoseanlage in Wirkungsverbindung bringbares individuelles Mittel (10).
10. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekenn-zeichnet, daß das Speichermittel (9) in oder an ei-nem den Datenzugriff ermöglichen-den anlagenexternen, mit der Diagnoseanlage in Wirkungsverbin-dung bringbaren individuellen Mittel (10) integriert ist.
11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das den Datenzugriff ermöglichen-de, anlagenexterne individuelle Mittel (10) die Form einer Karte o. dgl. aufweist.
12. Einrichtung nach Anspruch 10 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß das den Datenzugriff ermögli-chende, anlagenexterne individuelle Mittel eine Chipkarte (9, 10) ist.
13. Einrichtung nach Anspruch 10 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß das den Datenzugriff ermögli-chende, anlagenexterne individuelle Mittel eine Magnetkarte ist.
14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Diagnoseanlage ein dem den Datenzugriff ermöglichen-den anlagenexternen individuellen Mittel zugeordnetes Erken-nungsmittel (8) zum Erkennen der spezifischen Per-son und/oder zum Auslesen des im Speichermittel (9) des anlagenexternen Mittels (10) gespeicherten Datensatzes aufweist.
15. Einrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekenn-zeichnet, daß das Erkennungsmittel (8) eine kombi-nierte Lese- und Schreibeinrichtung zum Auslesen und Einschreiben von Daten ist.
16. Einrichtung nach einem der vorangehenden An-sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Speichermittel mehrere für eine bestimmte Person spe-zifische Datensätze speicherbar sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

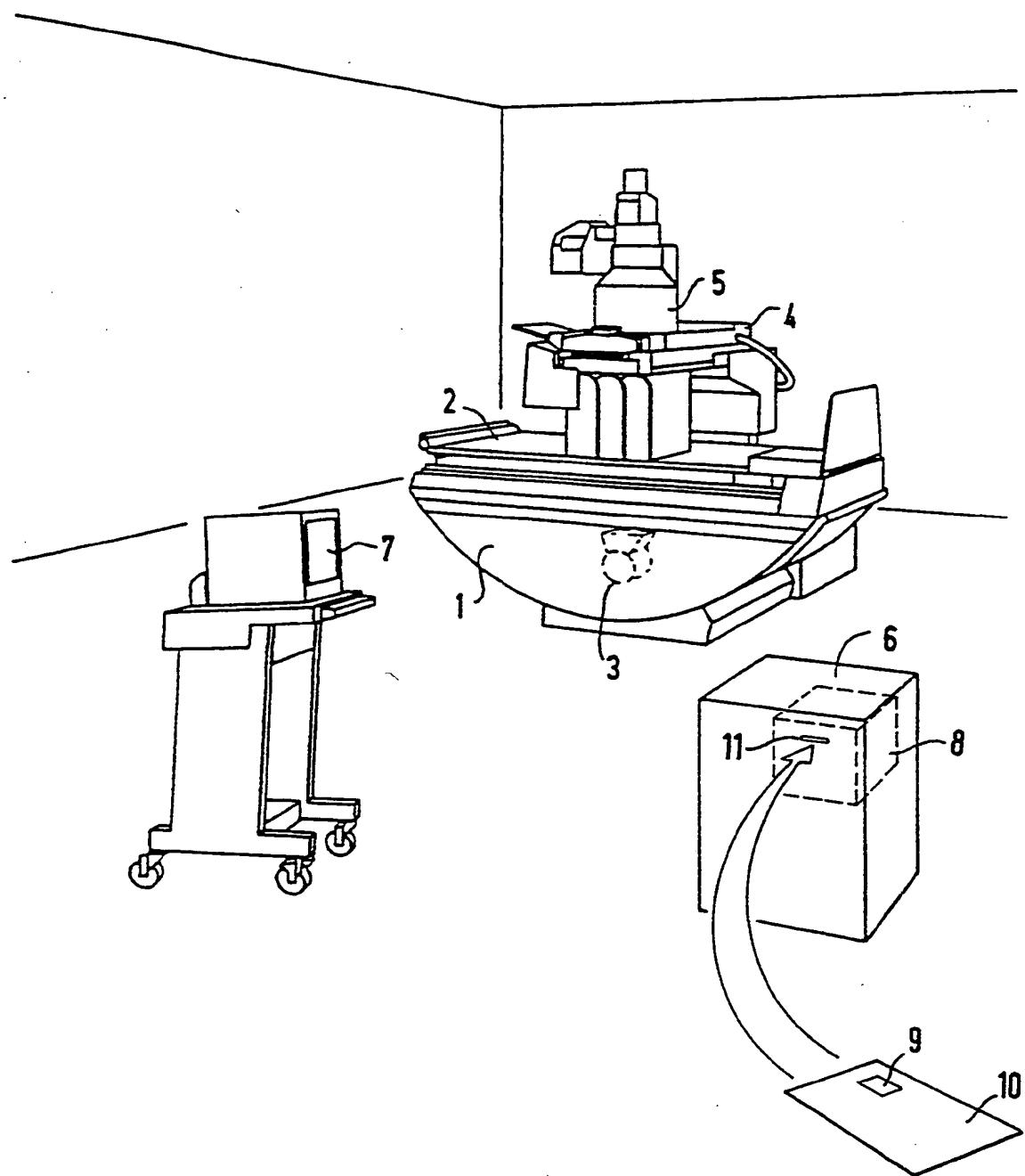


FIG 1